

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Anno scolastico 2022/23

Scienze

Classe: 2°C

Docente: Omar Fais

PROGRAMMA TRIMESTRE

La biologia è la scienza della vita

La biologia studia i viventi

Caratteristiche che accomunano tutti gli esseri viventi

La teoria cellulare

Come i biologi studiano la vita: metodo sperimentale e strumenti utilizzati

Classificazione degli esseri viventi: Archea, Eubatteri ed Eucarioti

Diagramma ad albero di Whittaker

Cenni sulle teorie che riguardano l'origine della vita

Come si studia la materia:

Ripasso su sistemi e come si presenta la materia

Massa atomica assoluta

Massa atomica relativa

Massa molecolare

Mole

Massa molare

Calcoli con la mole

Applicazione delle moli: misure di concentrazione

Laboratorio: preparare soluzioni a concentrazione nota.

Atomo

Concetto di carica elettrica

Le particelle dell'atomo: protoni, elettroni e neutroni

L'atomo: modello planetario

Legge di Coulomb

Numero atomico e di massa

Isotopi

Programma pentamestre

Legami chimici e proprietà dell'acqua

Definizione di legame chimico

Legami chimici primari: ionico, covalente e metallico

Molecole polari e apolari

Legami chimici secondari e proprietà dell'acqua

Dalla chimica della vita alle biomolecole

La vita dipende dall'acqua

Le biomolecole: carboidrati, proteine, lipidi e acidi nucleici

L'origine delle biomolecole

Osserviamo la cellula

Caratteristiche comuni a tutte le cellule

Caratteristiche cellula procariote ed eucariote

Il sistema delle membrane interne

Gli organuli che trasformano l'energia: i cloroplasti e i mitocondri

Il citoscheletro, le ciglia e i flagelli

L'adesione tra le cellule e le strutture extracellulari

Laboratorio: osservazioni al microscopio ottico

Evoluzione e tassonomia

Le prime teorie scientifiche sulla storia della vita

Charles Darwin e la nascita dell'evoluzionismo moderno

Le prove dell'evoluzione

La biodiversità:

Concetto di specie biologica

Classificazione degli organismi: tassonomia e filogenesi

Procarioti: batteri e archei

Protisti

Funghi

Piante: evoluzione, struttura corporea e classificazione

Animali: evoluzione, organizzazione generale, struttura corporea e classificazione

Libri di testo:

Chimica più- dalla materia all'atomo, Posca, Fiorani. Zanichelli editore

La nuova biologia blu: l'ambiente, la cellula e i viventi, seconda edizione, H. Craig Heller, David Sadava, David M. Hillis, Sally Hacker.

Milano, 28/10/2022

Il docente
prof. Omar Fais